

B1

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-338439

(43)Date of publication of application : 24.12.1996

(51)Int.Cl.

F16D 3/205

(21)Application number : 07-144696

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 12.06.1995

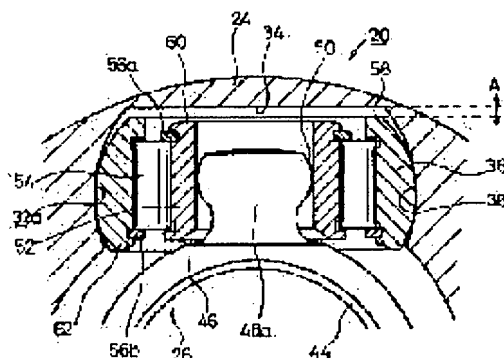
(72)Inventor : KUDO SATOSHI

## (54) SYNCHRO-JOINT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a synchro-joint that is able to improve an extent of plunge performance and a vibration cutoff characteristic, and simultaneously inexpensively manufacturable by the way of simple structure.

**CONSTITUTION:** A specified clearance A is formed in space between each top 58 of two roller members 36 being opposed with each other and a plane part 34 of a track groove 32a. In this case, the top part 58 of the roller members 36 is formed to be more projected to the side of the plane part 34 of the track groove 32a than a top part 60 of a holder 52.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.06.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-338439

(43)公開日 平成8年(1996)12月24日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 D 3/205

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 D 3/20

技術表示箇所

M

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-144696

(22)出願日 平成7年(1995)6月12日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 工藤 智

栃木県真岡市松山町19 本田技研工業株式  
会社栃木製作所内

(74)代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外1名)

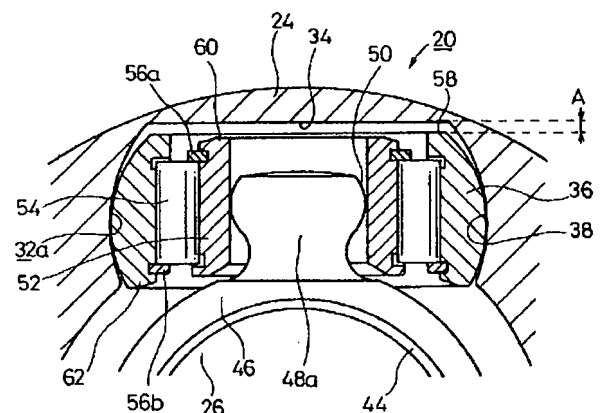
(54)【発明の名称】 等速ジョイント

(57)【要約】

【目的】 プランジ性能および振動遮断特性を向上させるとともに、簡素な構造によって廉価に製造することが可能な等速ジョイントを提供すること。

【構成】 相互に対向するローラ部材36の頂部58とトラック溝32aの平面部34との間に所定のクリアランスAを形成し、且つ前記ローラ部材36の頂部58がホルダ52の頂部60よりも該トラック溝32aの平面部34側に突出して形成される。

FIG.3



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数のトラック溝が内周面に設けられ、一方の伝導軸に連結される筒状のアウタ部材と、  
前記トラック溝に沿って摺動変位するローラ部材と前記ローラ部材を保持するホルダとを有し、前記アウタ部材の開口する内空部に挿入されて他方の伝導軸に連結されるインナ部材と、  
を備える等速ジョイントにおいて、  
相互に対向する前記ローラ部材の頂部と前記トラック溝の平面部との間に所定のクリアランスを形成し、且つ前記ローラ部材の頂部がホルダの頂部よりも該トラック溝の平面部側に突出して形成されることを特徴とする等速ジョイント。

【請求項2】 請求項1記載の等速ジョイントにおいて、  
ローラ部材とホルダとの間にニードルが介装され、前記ニードルは、ホルダおよびローラ部材にそれぞれかしめて保持された一組のワッシャ、またはホルダおよびローラ部材に装着されたサークリップ、あるいはサークリップおよびワッシャのいずれかによって挟持されることを特徴とする等速ジョイント。

【請求項3】 請求項1記載の等速ジョイントにおいて、  
伝導軸の軸線と略直交する方向に突出して形成される脚軸とホルダとの間に内側ローラ部材が介装されることを特徴とする等速ジョイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、自動車の駆動力伝達部において、駆動軸と従動軸とを連結させる等速ジョイントに関し、特にトリポード型の等速ジョイントに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、自動車の駆動力伝達部では、駆動軸の回転力を従動軸を介して各車軸へと伝達させるために、等速ジョイントが用いられている。

【0003】 ここで、本出願人が案出した従来技術に係る等速ジョイントを図8に示す。この等速ジョイント1は、アウタカップ2の内壁面に軸方向に沿って延在する3本のローラガイド溝3a～3cが画成され、前記アウタカップ2内にはスパイダ4が配設される。前記スパイダ4にはローラガイド溝3a～3cに向かって膨出するスパイダ軸5a～5cがそれぞれ形成され、前記スパイダ軸5a（5b、5c）の外周面にはリング状の内側ローラ6が外嵌され、さらに、前記内側ローラ6の外周部にはニードル7および外側ローラ8を保持するホルダ9が設けられる。前記外側ローラ8が摺接するローラガイド溝3a（3b、3c）の湾曲面には、該外側ローラ8の傾きを規制する端面規制部10が膨出形成される。また、前記ホルダ9の底面部にはローラガイド溝3a側に向かって突出するフランジ11が設けられる。

【0004】 この場合、駆動軸に連結されるスパイダ4に対して駆動力が作用し、前記スパイダ4に対して大きな作動角が付与されることにより、湾曲するローラガイド溝3aに沿って外側ローラ8が摺動変位する。このため、ホルダ9の上部側端部12をアウタカップ2の上面部13に当接させ、あるいはホルダ9のフランジ11を端面規制部10に当接させることにより、前記外側ローラ8の摺動変位が所定範囲となるように規制している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来技術に係る等速ジョイント1では、外側ローラ8の摺動変位を規制すべく、ホルダ9をアウタカップ2の上面部13または端面規制部10に当接させているため、摺動摩擦が発生し、プランジ性能が阻害されるおそれがある。

【0006】 また、前記の等速ジョイント1では、ホルダ9がアウタカップ2の上面部13または端面規制部10に当接することにより、アウタカップ2からの振動がホルダ9および内側ローラ6を経由してスパイダ軸5aに伝達されるため、振動遮断特性が劣化するおそれがある。

【0007】 本発明は、前記の点を改善するためになされたものであり、プランジ性能および振動遮断特性を向上させるとともに、簡素な構造によって廉価に製造することが可能な等速ジョイントを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記の目的を達成するために、本発明は、所定間隔離間し軸線方向に沿って延在する複数のトラック溝が内周面に設けられ、一方の伝導軸に連結される筒状のアウタ部材と、前記トラック溝に沿って摺動変位するローラ部材と前記ローラ部材を保持するホルダとを有し、前記アウタ部材の開口する内空部に挿入されて他方の伝導軸に連結されるインナ部材と、を備える等速ジョイントにおいて、相互に対向する前記ローラ部材の頂部と前記トラック溝の平面部との間に所定のクリアランスを形成し、且つ前記ローラ部材の頂部がホルダの頂部よりも該トラック溝の平面部側に突出して形成されることを特徴とする。

【0009】

【作用】 上記の本発明に係る等速ジョイントでは、一方の伝導軸が回転すると、その回転力は、アウタ部材の内周面に設けられたトラック溝に摺接するローラ部材を通じてインナ部材に伝達され、他方の伝導軸が回転する。

【0010】 この場合、相互に対向するローラ部材の頂部とトラック溝の平面部との間に所定のクリアランスが形成され、且つ前記ローラ部材の頂部がホルダの頂部よりも該トラック溝の平面部側に突出して形成されるため、前記等速ジョイントに対して大きな作動角が付与されてもローラ部材のみがトラック溝の平面部に当接し、ホルダがトラック溝に当接することがない。このため、

摺動摩擦が発生することが阻止され、プランジ性能が向上する。

#### 【0011】

【実施例】次に、本発明に係る等速ジョイントについて好適な実施例を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明の実施例に係る等速ジョイントの縦断面図、図2は、図1のI I—I I線に沿った縦断面図、図3は図2の部分拡大図である。

【0013】この等速ジョイント20は、基本的には、駆動軸22の一端部に一体的に連結されて開口部を有する筒状のアウタカップ（アウタ部材）24と、従動軸26の一端部に固着されてアウタカップ24の孔部（内空部）28内に収納されるインナ部材30とから構成される。前記アウタカップ24の内周面には、軸線方向に沿って延在し、中心軸の回りにそれぞれ120度の間隔を有する3本のトラック溝32a～32cが画成される。このトラック溝32a～32cは、それぞれ、フラットに形成された平面部34と、後述するローラ部材36に摺接し、相互に対向する湾曲面からなるローラ案内溝38とから構成される（図3参照）。なお、前記アウタカップ24の開口部は、両端部がバンド40で挟持された可撓ブーツ42によって閉塞される。

【0014】従動軸26の端部に刻設されたセレーション44にトリボード部材46に係合し、前記トリボード部材46の外周面にはそれぞれトラック溝32a～32cに向かって膨出し中心軸の回りにそれぞれ120度の間隔を有する3本の脚軸48a～48cが一体的に形成される。それぞれの脚軸48a～48cは、図3に示されるように球面部50を有し、前記球面部50が筒状のホルダ52の内壁面に対して線接触状態で係合しているため、あらゆる方向に揺動自在に設けられる。前記ホルダ52の外周面にはニードル54を介してリング状のローラ部材36が外嵌され、前記ローラ部材36の外周面は湾曲して形成される。前記ニードル54は、ホルダ52およびローラ部材36の環状溝に装着された一組のワッシャ56a、56bによって保持される。

【0015】また、ローラ部材36は、ローラ案内溝38に摺接して前後左右に回転自在に設けられる。さらに、ローラ部材36の頂部58と平面部34との間は所定のクリアランスAが確保されるように組み付けられ、且つローラ部材36の頂部58はホルダ52の頂部60よりも平面部34側に突出して形成されているため、ローラ部材36が所定角度以上に傾くことが阻止される。

【0016】すなわち、駆動軸22に力が作用してローラ部材36が大きく傾斜した場合（作動角が大きい場合）には、ローラ部材36の頂部58がアウタカップ24の平面部34に当接し、ローラ部材36の傾斜角度が規制される。従って、ローラ部材36が大きく傾斜した場合であっても、ホルダ52はアウタカップ24に当接

しないように構成される。

【0017】この場合、ホルダ52の外周部にニードル54が組み込まれた後、ホルダ52の頂部60をかしめることにより環状溝に嵌合するワッシャ56aが固定され、該ローラ部材36の底面部62をかしめることによりワッシャ56bが固定される。

【0018】なお、図4Aに示すように、ローラ部材36の底面部62をかしめることなくサークリップ64とワッシャ56bとを用いてローラ部材36をニードル54に保持することも可能である。また、図4Bおよび図4Cに示すように、かしめることなくサークリップ66を用い、またはサークリップ66およびワッシャ68を用いてニードル54をホルダ52に保持することも可能である。

【0019】本発明の実施例に係る等速ジョイント20は基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その動作並びに作用効果について説明する。

【0020】駆動軸22が回転すると、その回転力はアウタカップ24を介してインナ部材30に伝達され、トリボード部材46を通じて従動軸26が回転する。すなわち、アウタカップ24の回転力は、トラック溝32a（32b、32c）に摺動するローラ部材36、前記ローラ部材36に内嵌されるニードル54およびホルダ52を介してトリボード部材46に膨出形成された脚軸48a（48b、48c）に伝達され、前記トリボード部材46に係合する従動軸26が回転する。この場合、駆動軸22あるいは従動軸26が傾斜すると、ローラ部材36がトラック溝32a（32b、32c）に沿って転動する。従って、駆動軸22の回転速度はアウタカップ24に対する従動軸26の傾斜角度によらず、常に一定の回転速度で従動軸26に伝達される。

【0021】ここで、ローラ部材36がアウタカップ24のトラック溝32a（32b、32c）から所定角度傾斜した場合、前記ローラ部材36の外周面は、湾曲するローラ案内溝38に沿って摺動するとともに、前記ローラ部材36の頂部58がトラック溝32a（32b、32c）の平面部34に当接する。従って、ローラ部材36が傾斜してもホルダ52がトラック溝32a（32b、32c）の平面部34に当接することがないために摺動摩擦が発生するおそれがなく、プランジ性能を阻害することが防止される。なお、プランジ性能とは、トラック溝32a（32b、32c）の案内作用下にローラ部材36がアウタカップ24の軸線方向に沿って円滑に往復動作することをいう。

【0022】また、従動軸26の作動角が大きい場合であっても、アウタカップ24にはローラ部材36のみが接触してホルダ52は接触しないとともに、ホルダ52とローラ部材36の間に介装されたニードル54によって振動が遮断されるため、アウタカップ24から脚軸48a（48b、48c）側に振動が伝達されることを阻

止することができる。このため、良好な振動遮断特性を得ることができる。

【0023】さらに、従来技術に係る等速ジョイントと比較して、本実施例に係る等速ジョイント20では、ローラ部材36の傾きを規制する端面規制部を設ける必要がないため耐久性に富み、アウトカップ24を簡単な構造で廉価に製造することができる。

【0024】次に、ローラ部材36の軸線Bと脚軸48aの軸線Cとの関係を図5A～図5Cに示す。

【0025】図5Aは、ローラ部材36の軸線Bと脚軸48a（48b、48c）の軸線Cとが一致する同軸の場合を示し、図5Bおよび図5Cは、それぞれの軸線B、Cが上下方向にオフセットしている場合を示す。図5A～図5Cに示されるようにローラ部材36の軸線Bと脚軸48a（48b、48c）の軸線Cとの位置関係によって、駆動力伝達方向からみたローラ部材36の傾きを常に一方に保持して安定したプランジ性能を得ることができる。

【0026】次に、本発明の他の実施例に係る等速ジョイント70を図6に示す。

【0027】この等速ジョイント70は、略円柱状を呈する脚軸72a（72b、72c）と、前記脚軸72aの軸線方向に沿って摺動変位する内側ローラ部材74とが設けられる。前記内側ローラ部材74には略円筒状を呈するホルダ76が外嵌され、前記ホルダ76の内周面は内側ローラ部材74の外周面に対応して湾曲するように形成されている（図7Aおよび図7B参照）。また、前記ホルダ76には対向する一組の切欠部78a、78bが形成され（図7C参照）、前記切欠部78a、78bに沿って内側ローラ部材74を挿入した後、前記内側ローラ部材74を略90度回転させることにより、ホルダ76に対して内側ローラ部材74を容易に組み付けることができる。

【0028】前記ホルダ76の外周面には、かしめ止めされた一組のワッシャ56a、56bによって保持されるニードル80と、さらに、ローラ案内溝38に接触するローラ部材82とが設けられる。この場合、前記ローラ部材82の頂部58と平面部34との間は所定のクリアランスAが確保されるように組み付けられ、且つローラ部材36の頂部58はホルダ76の頂部60よりも平面部34側に突出して形成されており、ローラ部材82が所定角度以上に傾くことが阻止される点は図3に示す等速ジョイント20と同様である。

【0029】その他の構成および作用効果は、図3に示す等速ジョイント20と同様であるため、その詳細な説明を省略する。

## 【0030】

【発明の効果】本発明に係る等速ジョイントによれば、以下の効果が得られる。

【0031】すなわち、一方の伝導軸から他方の伝導軸に回転力が伝達される際、ホルダがアウト部材に接触しないように形成されている。このため、プランジ性能に優れ、良好な振動遮断特性を得ることができる。

【0032】また、本発明に係る等速ジョイントでは、トラック溝に端面規制部等を設ける必要がないため、アウト部材の加工コストを抑制して廉価に製造することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る等速ジョイントの縦断面図である。

【図2】図1のI I—I I線に沿った縦断面図である。

【図3】図2に示す等速ジョイントの部分拡大図である。

【図4】図4Aは、ローラ部材とニードル、図4Bおよび図4Cは、ニードルとホルダの保持方法の説明図である。

【図5】図5A～図5Cは、それぞれ、ローラ部材の軸線と脚軸の軸線との関係を示す説明図であり、図5Aは同軸の場合、図5Bおよび図5Cはオフセットの場合を示すものである。

【図6】本発明の他の実施例に係る等速ジョイントの縦断面図である。

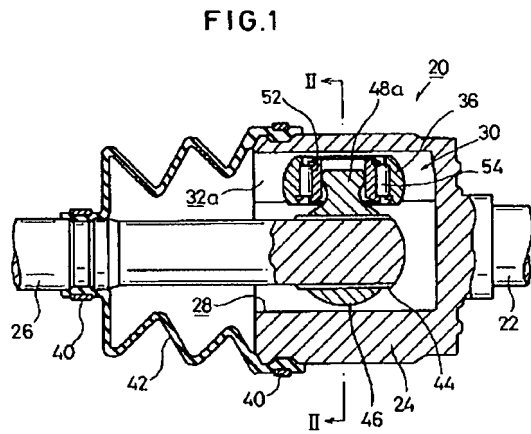
【図7】図6に示す等速ジョイントを構成するホルダの説明図であり、図7Aは、ホルダの平面図、図7Bは、縦断面図、図7Cは底面図である。

【図8】本出願人が案出した従来技術に係る等速ジョイントの要部断面図である。

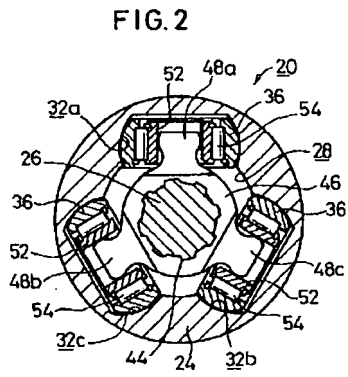
## 【符号の説明】

20、70…等速ジョイント	22…駆動軸
24…アウトカップ	26…従動軸
30…インナ部材	32a～32c
…トラック溝	
34…平面部	36、82…ローラ部材
38…ローラ案内溝	48a～48c、72a…脚軸
52、76…ホルダ	54、80…ニードル
56a、56b、68…ワッシャ	64、66…サークリップ
74…内側ローラ部材	A…クリアランス

【図 1】

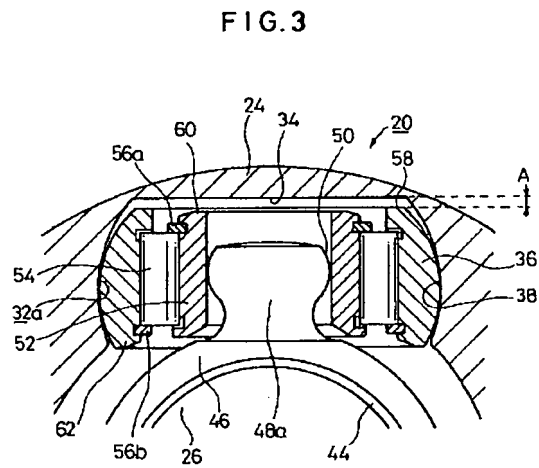


【図 2】

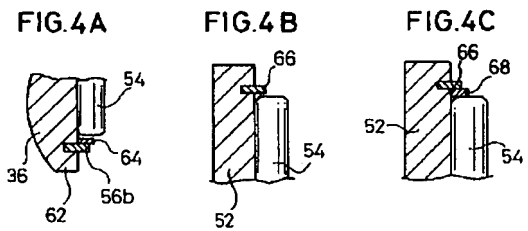
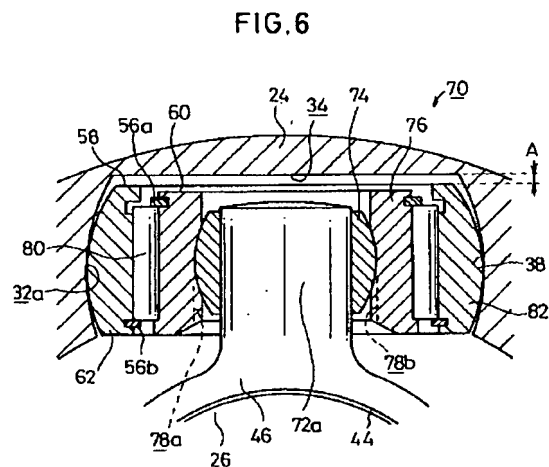


【図4】

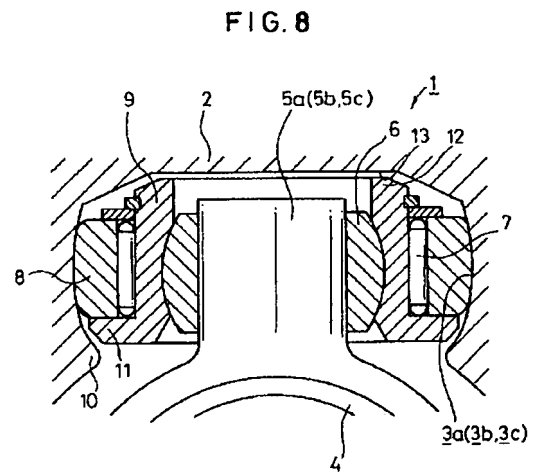
【図 3】



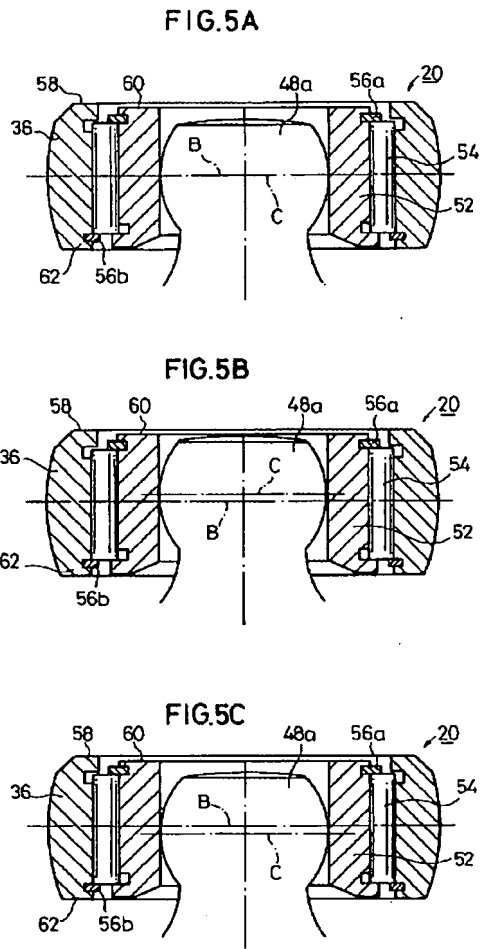
【图6】



【図8】



【図5】



【図7】

